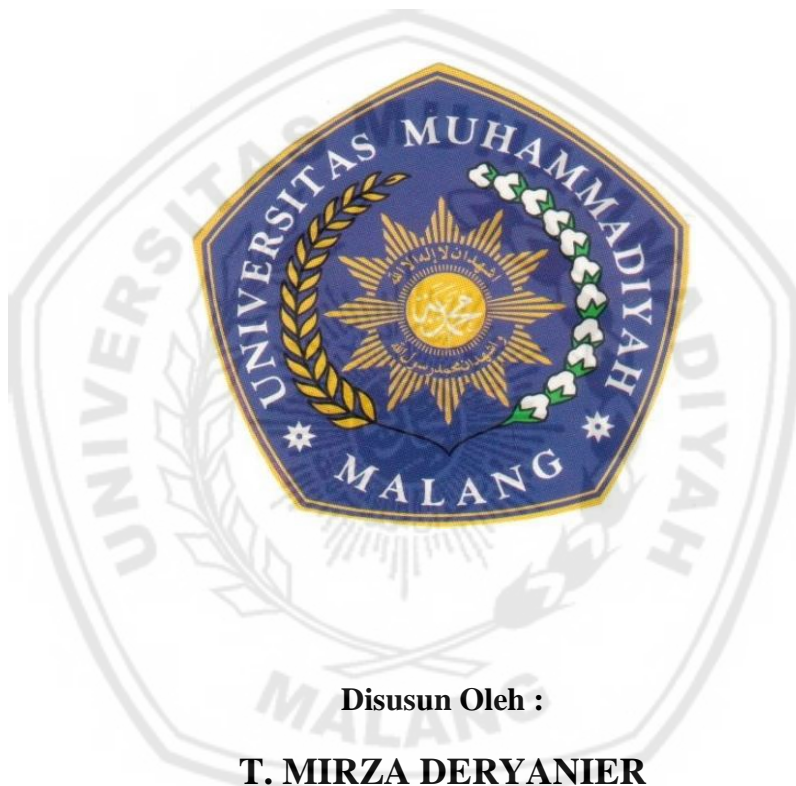


**ANALISIS POLA EMOSI IBU HAMIL BERBASIS FAST
FOURIER TRANSFORM MENGGUNAKAN NEUROSKY
MINDWAVE**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

**T. MIRZA DERYANIER
201110130311005**

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

**ANALISIS POLA EMOSI IBU HAMIL BERBASIS FAST
FOURIER TRANSFORM MENGGUNAKAN NEUROSKY
MINDWAVE**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Akademik dalam Menyelesaikan
Program Sarjana (S-1) Teknik**

Disusun Oleh:

T. MIRZA DERYANIER

201110130311005



**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga sahabat dan para pengikut setianya, Aamiin. Atas kehendak Allah, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul :

“ANALISIS POLA EMOSI IBU HAMIL BERBASIS FAST FOURIER TRANSFORM MENGGUNAKAN NEUROSKY MINDWAVE”

Pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) di Universitas Muhammadiyah Malang. Selain itu penulis berharap agar proyek akhir ini dapat menambah literatur dan dapat memberikan manfaat bagi semuanya.

Akhir kata semoga buku ini dapat bermanfaat di masa sekarang dan masa mendatang. Sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan, maka penulis mohon maaf apabila ada kekeliruan baik yang sengaja maupun yang tidak sengaja.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Malang, 26 Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAKSI.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah.....	2
1.2 Tujuan	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Otak.....	5
2.1.1 Definisi Otak	5
2.1.2 Gelombang Otak	5
2.2 Electroencephalography	8
2.3 Neurosky Mindwave Mobile	10
2.3.1 Esense Attention.....	12

2.3.1 Esense Meditation	13
2.4 Data Raw	13
2.5 Emosi Ibu Hamil	14
2.5.1 Tahapan Emosi Ibu Hamil	15
2.6 Software	17
2.7 Fast Fourier Transform	17
2.7.1 Sinyal Domain Waktu dan Sinyal Domain Frekuensi	20

BAB III PERANCANGAN IMPLEMENTASI

3.1 Perancangan Proses	23
3.1.1 Proses Perancangan Memberikan Stimulus	24
3.1.2 Proses Pengumpulan Data	24
3.2 Proses Pengolahan Data	29
3.2.1 Uji Korelasi Sin Dan Cos	31
3.3 Fungsi main.FFT Di Matlab	34

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1 Implementasi Sistem	36
4.2 Skenario Pengujian	37
4.3 Implementasi Matlab	38
4.3.1 Input Data	37
4.4 Pengujian Sistem	43

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	51
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	52
----------------------	-----------

\

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sinyal Gelombang Otak Delta	5
Gambar 2.2	Sinyal Gelombang Otak Theta.....	6
Gambar 2.3	Sinyal Gelombang Otak Alpha	7
Gambar 2.4	Sinyal Gelombang Otak Beta	7
Gambar 2.5	Sinyal Gelombang Otak Gamma	8
Gambar 2.6	Neurosky Mindwave Headset	11
Gambar 2.7	Proses Fast Fourier Transform.....	19
Gambar 2.8	Decimation In Time	21
Gambar 2.9	Decimation In Frekuensi.....	22
Gambar 3.1	Diagram Blok Perancangan Sistem	23
Gambar 3.2	Antarmuka <i>MyndPlayerPro 2.3</i> Bagian <i>Monitoring</i>	25
Gambar 3.3	Antarmuka <i>MyndPlayerPro 2.3</i> Bagian <i>Record History</i>	25
Gambar 3.4	Export Data Neurosky	26
Gambar 3.5	Data Log Perekaman.....	27
Gambar 3.6	Data Log Proses Perekaman	28
Gambar 3.7	Data Raw Perekaman.....	29
Gambar 3.8	<i>Script</i> Program <i>Cosine</i> 1 Hz	29
Gambar 3.9	<i>Script</i> Program <i>Sine</i> 1 Hz.....	29
Gambar 3.10	Tampilan Editor Fungsi <i>main</i> ,FFT	35
Gambar 4.1	Load Data Ms.Excel Matlab	38
Gambar 4.2	Tampilan <i>Script Fast Fourier Transform</i>	39
Gambar 4.3	Hasil <i>Running Program Script</i>	40
Gambar 4.4	Raw Signal.....	40
Gambar 4.5	Spectrum Signal	41

Gambar 4.6 Data <i>Cosine</i> Pada Sampel ke 1	41
Gambar 4.7 Data <i>Sine</i> Pada Sampel ke 1	42
Gambar 4.8 Hasil Dari Korelasi <i>Sin</i> Dan <i>Cos</i>	42
Gambar 4.9 Data Perekaman Data Raw	43
Gambar 4.10 <i>Script Program</i> Untuk Mencari Nilai Tertinggi	44
Gambar 4.11 <i>Script Program</i> Untuk Mencari Hasil FFT.....	45
Gambar 4.10 Hasil <i>Running Program</i>	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kondisi Mental.....	9
Tabel 3.1 Data Perekaman Karyawan Raw Sinyal.....	30
Tabel 3.2 Data Perekaman IRT Raw Sinyal	30
Tabel 4.1 Parameter Penelitian	37
Tabel 4.3 Output Attention Dan Meditation IRT	47
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan FFT Ibu Hamil Karyawan.....	47
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan FFT Ibu Hamil IRT.....	48



Daftar Pustaka

- [1] Ardiansyah, P.E. 2016. *Smart system untuk klasifikasi resiko hipertensi menggunakan Neurosky Mindwave Mobile dengan metode Artificial Intelligence.*
- [2] Naibaho, V. 2015. *Klasifikasi Emosi Melalui Sinyal EEG yang Dihasilkan Otak dengan Menggunakan Discrete Wavelet Transform dan Backpropagation Artificial Neural Network.*
- [3] Pujitresnani, A. 2012. *Analisis spectrum gelombang otak berbasis Fast Fourier Transform (FFT) pada studi kasus keadaan normal dan epilepsi.*
- [4] Siswoyo, A., Arief, Z, dan Sulistijono, I.A. 2014. *Klasifikasi sinyal otak menggunakan metode logika fuzzy dengan Neurosky Mindset.*
- [5] Prativi, N.H 2015. *Simulasi Sistem Pengacakan Sinyal Suara Secara Real Time Berbasis Fast Fourier.*
- [6] I. Patras, 2012 “*Deapdataset : a dataset for emotion analysis using EEG,physiological and video signals.*
- [7] S. Koelstra, C. Muhl, M. Soleymani, J. S. Lee, A. Yazdani, T. Ebrahimi,T. Pun, A. Nijholt, and I. Patras, “*Deap: A database for emotion analysis;using physiological signals,*” *IEEE Transactions on Affective Computing*,vol. 3, pp. 18–31, Jan 2012.
- [8] Sari, P.I. 2016. *Klasifikasi Emosi Berdasarkan Gelombang Otak Sinyal EEG Menggunakan Metode k-Nearest Neighbour.*
- [9] S. R. Yohanes, L. A. S.M, and S. S. R.U.A. 2014. *Simulasi sistem pengacaksinyal dengan metode fft,” e-journal Teknik Elektro dan Komputer.*
- [10] S. G. Aydin, T. Kaya, and H. Guler, “*Wavelet-based study of valence–arousal model of emotions on EEG signals with labview,*” *BrainInformatics*, vol. 3, pp. 109–117, Jan 2016.